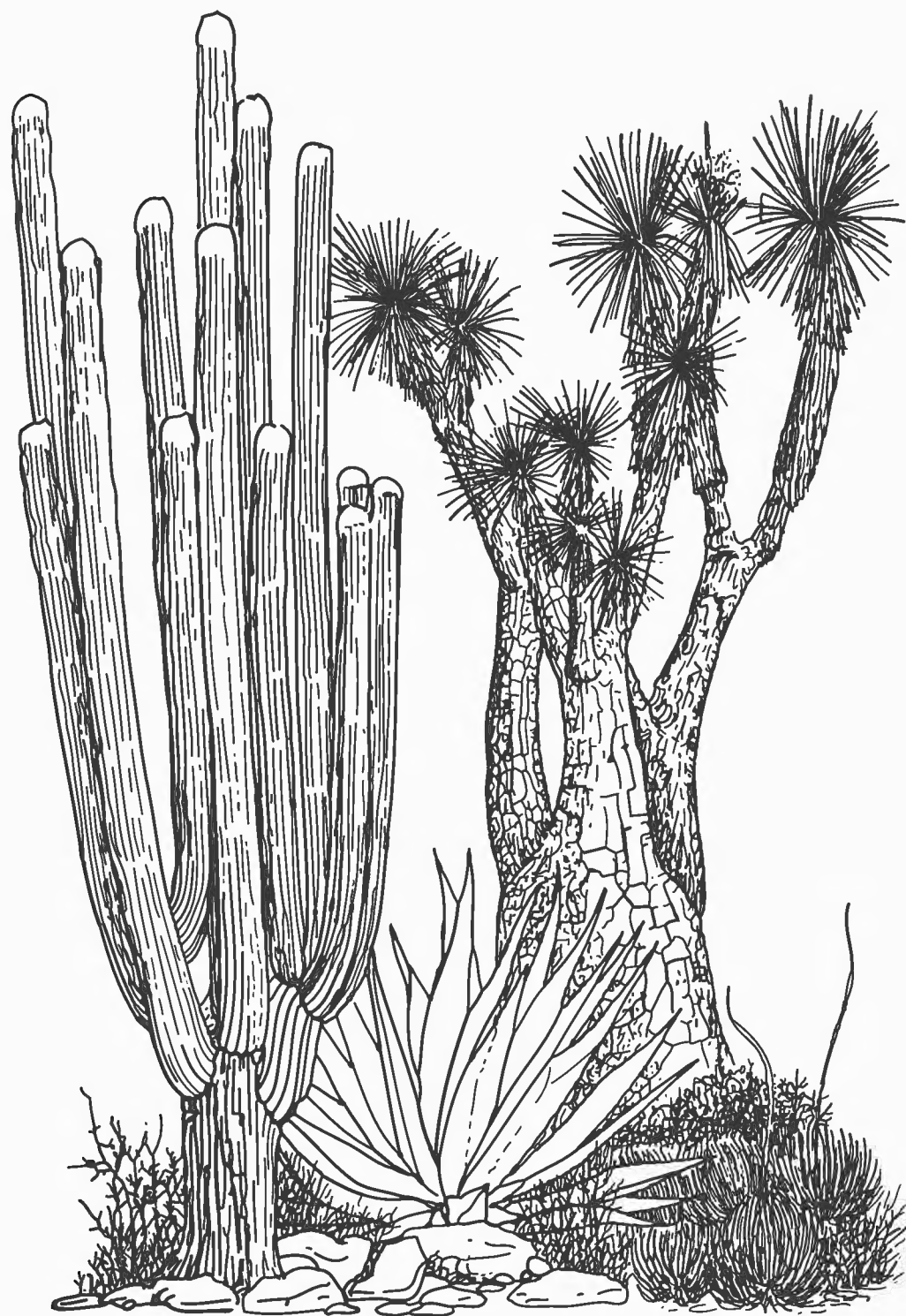

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

FABACEAE Subfamilia DETARIOIDEAE



Instituto de Biología

Directora

Susana Magallón Puebla

Secretaria Académica

Virginia León Règagnon

Secretario Técnico

Pedro Mercado Ruaro

EDITORIA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com



Tamarindus indica L. Denisse, E. 1843-1846. *Fl Amérique*. t. 145 f. 2. Proporcionada por New York Botanical Garden, USA. Reproducida de plantillustrations.org. Ilustración 328152.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

FABACEAE Subfamilia **DETARIOIDEAE**
Rafael Torres-Colín*

*Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2022

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2022

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología. Departamento de Botánica

Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán

ISBN 978-607-30-6154-4 FABACEAE Subfamilia DETARIOIDEAE

DOI 10.22201/ib.9786073061544e.2022

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos

Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

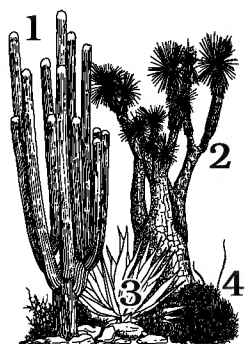
Dirección del autor:

Departamento de Botánica, Instituto de Biología

Universidad Nacional Autónoma de México

3er. Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria

Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)

2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)

3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)

4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

FABACEAE^{1,2} Lindl.

Bibliografía. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press 595-598 pp. Lewis, G.P., B. Schrire, B. Mackinder & M. Lock. 2005. Legumes of the World. Kew: Royal Botanic Gardens 577 p. LPWG. Legume Phylogeny Working Group. 2013. Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62(3): 217-248. <https://doi.org/10.12705/622.8>. LPWG. Legume Phylogeny Working Group. 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66(1): 44-77. <https://doi.org/10.12705/661.3>. McVaugh, R. 1987. Leguminosae Subfamily Caesalpinioideae. In: W.R. Anderson (ed.). *Fl. Novo-Galiciana: a descriptive account of the vascular plants of western Mexico*. Ann Arbor: The University of Michigan Press 5: 9-115. McVaugh, R. 2000. *Botanical results of the Sessé & Mocino expedition (1787-1803)*. VII. Guide to relevant scientific names of plants. Hunt Institute for Botanical Documentation 289-339 pp. Polhill, R.M. 1981. Tribe 1. Caesalpinieae. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Kew: Royal Botanic Gardens. Part 1: 357-363. Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski. 1997. Familia Leguminosae Subfamilia Caesalpinioideae. *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología A.C., Centro Regional del Bajío. Pátzcuaro, Michoacán, México 51: 1-111. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1946. Leguminosae. In: P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.). *Fl. of Guatemala*. Part V. *Fieldiana, Bot.* 24(5): 1-368. Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel J. 2001. Caesalpinieae. In: *Fl. de Nicaragua. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85(1): 519-557. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 29 oct 2020 <http://www.tropicos.org>.

Árboles, arbustos o hierbas. **Raíces** generalmente con nódulos bacterianos. **Tallos** erectos, leñosos o herbáceos, postrados o trepadores, ocasionalmente armados. **Hojas** alternas, rara vez opuestas, simples o compuestas, pari o imparipinnadas, pinnadas, bipinnadas, palmado-compuestas o (1-)3-7-folioladas, 2-lobuladas (*Bauhinia*), pulvínulos generalmente presentes; estípulas intrapeciolares (entre el pecíolo y la yema axilar) y entonces libres, valvadas y conectadas por tricomas ásperos, fusionadas parcial o totalmente o éstas ausentes; nectarios extraflorales especializados generalmente ausentes, si presentes, entre las pinnas, rara vez en el margen de los folíolos, ocasionalmente

¹ Ilustrado por Albino Luna.

² Debido a la gran diversidad de la familia Fabaceae, en esta flora se han publicado los tratamientos taxonómicos bajo el criterio de Cronquist (1981) y Polhill (1981). Sin embargo, para los grupos tratados aquí se optó por seguir la propuesta de clasificación de LPWG (2017) para las subfamilias. De acuerdo con este criterio, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán se registran 4 de las 6 subfamilias: Caesalpinioideae, Cercidoideae, Detarioideae y Papilionoideae, las 3 primeras consideradas anteriormente como familia Caesalpinieae. El presente fascículo incluye la descripción de la familia Fabaceae, la clave para las subfamilias y específicamente la revisión de la subfamilia Detarioideae.

en las estípulas, estipelas, brácteas o pulvínulos a veces secretores de néctar; láminas enteras o 2-lobuladas, en ocasiones modificadas en zarcillos o filodios, folíolos generalmente opuestos, a veces alternos, estipelas presentes o ausentes. **Inflorescencias** terminales o axilares, en racimos, panículas, espigas, cimas, capítulos, fascículos o rara vez flores solitarias; brácteas generalmente en la base de la inflorescencia o de los pedicelos; bractéolas valvadas o imbricadas, evidentes o diminutas, ocasionalmente petaloides, a veces cubriendo las yemas florales, parcial o totalmente fusionadas al hipantio o este ausente. **Flores** bisexuales, unisexuales, a veces estériles, actinomorfas o zigomorfas, hipóginas o ligera a marcadamente períginas; **cáliz** generalmente con (3-)4-5(-6) sépalos, valvados o imbricados, libres o connatos parcial o totalmente formando un tubo, en ocasiones en forma de espata y 2-5 lobulados, rara vez petaloides o ausentes; **corola** papilionada o no, generalmente 5 pétalos, valvados o imbricados, a veces desiguales, libres, parcialmente unidos o ausentes, ocasionalmente con glándulas, cuando papilionada el pétalo adaxial o estandarte es el más externo y frecuentemente el de mayor tamaño, los 2 laterales o alas son similares entre sí y generalmente libres, los 2 inferiores o quilla son similares entre sí y en general distalmente connatos y envolviendo al androceo y al gineceo, a veces tanto las alas como la quilla surgen del tubo estaminal; **androceo** generalmente con 10-numerosos estambres, a veces 2-seriados, filamentos generalmente libres o parcial a totalmente connatos en tubo abierto o cerrado, rodeando al gineceo, el superior frecuentemente separado de los otros formando un androceo 9+1 (diadelfo) o paquetes de 5+5 connatos parcialmente en un tubo o el superior ausente, 1-3(-5) (*Bauhinia*), ocasionalmente con estaminodios, anteras basifijas o dorsifijas, ditecas, homogéneas o heteromorfas, rara vez con una glándula apical, dehiscencia longitudinal o poricida; nectarios presentes generalmente entre la base de los filamentos y el ovario; **gineceo** generalmente 1-carpelar, estipitado o sésil, estípita libre o adnato al hipantio, ovario generalmente linear, placentación marginal, óvulos (1-) 2-numerosos, frecuentemente campilotrópos o anátropos, estilo filiforme, a veces distalmente engrosado o atenuado, pubescente o glabro, estigma terminal, papiloso o poriforme. **Frutos** generalmente en legumbres, modificadas en forma (fóliculos, aquenios, lomentos, samaroides, drupáceos o craspedios), grado de succulencia o tipo de dehiscencia; las legumbres frecuentemente aplanadas, dehiscentes por ambas suturas, ocasionalmente explosivas; **semillas** con testa dura, pleurograma presente o ausente, a veces ariladas, funículo corto, hilo en general especializado, embrión recto o curvado, cotiledones bien desarrollados y engrosados, radícula recurvada, plegada u ocasionalmente alargada, endospermo ausente o escaso, rara vez abundante.

Diversidad. El consenso entre los especialistas de las leguminosas es de considerarlas como una sola familia, Leguminosae Adans., la cual comprende 770 géneros y ca. 19 500 especies (Lewis *et al.* 2005, 2013, 2017).

En esta flora se mantiene el nombre Fabaceae para la familia y se sigue la clasificación LPWG (2017) para la jerarquía de subfamilia.

Distribución. En regiones frías, templadas y tropicales del mundo.

CLAVE PARA LAS SUBFAMILIAS

1. Flores papilionadas, zigomorfas, rara vez actinomorfas, pétalo medio más externo, envuelve las alas y la quilla en la prefloración o las alas y quilla ausentes; cáliz con sépalos connatos al menos en la base; semillas sin pleurograma. Papilionoideae
1. Flores no papilionadas, zigomorfas o actinomorfas, pétalos medios más internos o pétalos valvados en el clado Mimosoide-Caesalpinioideae; cáliz con sépalos libres o connatos; semillas con o sin pleurograma.
 2. Hojas bipinnadas; semillas con pleurograma abierto o cerrado. Caesalpinioideae (incluyendo el clado Mimosoide)
 2. Hojas pinnadas, bipinnadas o simples; semillas sin pleurograma o éste incipiente.
 3. Hojas simples, 1-folioladas, 2-lobuladas o compuestas y 2-folioladas. Cercidoideae
 3. Hojas pinnadas o bipinnadas, simples o 2-folioladas.
 4. Estípulas intrapeciolares, libres o connatas, rara vez laterales y libres; nectarios extraflorales generalmente presentes en el margen y envés de los folíolos o en el raquis, nunca en el pecíolo. Detarioideae
 4. Estípulas laterales, libres o ausentes; nectarios extraflorales ausentes, si presentes entonces en el pecíolo y/o a lo largo del raquis. Caesalpinioideae

Subfamilia DETARIOIDEAE

Por Rafael Torres-Colín

Bibliografía. Bruneau, A., B.B. Klitgaard, G. Prenner, M. Fougère-Danezan & S.C. Tucker. 2014. Floral evolution in the Detarieae (Leguminosae): Phylogenetic evidence for labile floral development in an early diverging legume lineage. *Int. J. Pl. Sci.* 175: 392-417. <https://doi.org/10.1086/675574>. Gagnon, E., A. Bruneau, C.E. Hughes, L. Paganuci de Queiroz, G.P. Lewis. 2016. A new generic system for the pantropical *Caesalpinia* group (Leguminosae). *PhytoKeys* 71: 1-160. Irwin, H.S. & R.C. Barneby. 1982. The American Cassiinae a synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae subtribe Cassiinae in the New World. *Mem. New York Bot. Gard.* 35(2): 454-918.

Detarioideae Burmeister., Handb. Naturgesch.: 319. 1837.

Árboles o arbustos. Tallos inermes. **Hojas** paripinnadas o (1-)2-folioladas, con pulvínulos, estípulas intrapeciolares (entre el pecíolo y la yema foliar), fusionadas parcialmente en la base o totalmente, cuando libres, valvadas o conectadas por tricomas, rara vez laterales y libres; folíolos opuestos o alternos, a veces con glándulas traslúcidas; nectarios extraflorales especializados en el margen y envés de los folíolos o en el raquis, nunca en el pecíolo; estípelas ausentes. **Inflorescencias** en racimos o panículas; bractéolas evidentes o diminutas, frecuentemente petaloides, valvadas, imbricadas o parcialmente fusionadas con el hipantio, cubriendo parcial o totalmente las yemas florales. **Flores** bisexuales o unisexuales, actinomorfas o ligera a marcadamente zigomorfas, nunca papilionadas; hipantio alargado o ausente; **cáliz** generalmente con (4-)5 sépalos (2 adaxiales generalmente fusionados), rara vez ausentes o más; **corola** 0-5(-7) pétalos imbricados, libres, el adaxial generalmente más externo (excepto en *Hymenaea* o afines), todos iguales o el adaxial más largo y los 4 abaxiales pequeños o rudimentarios; **androceo** generalmente con 10

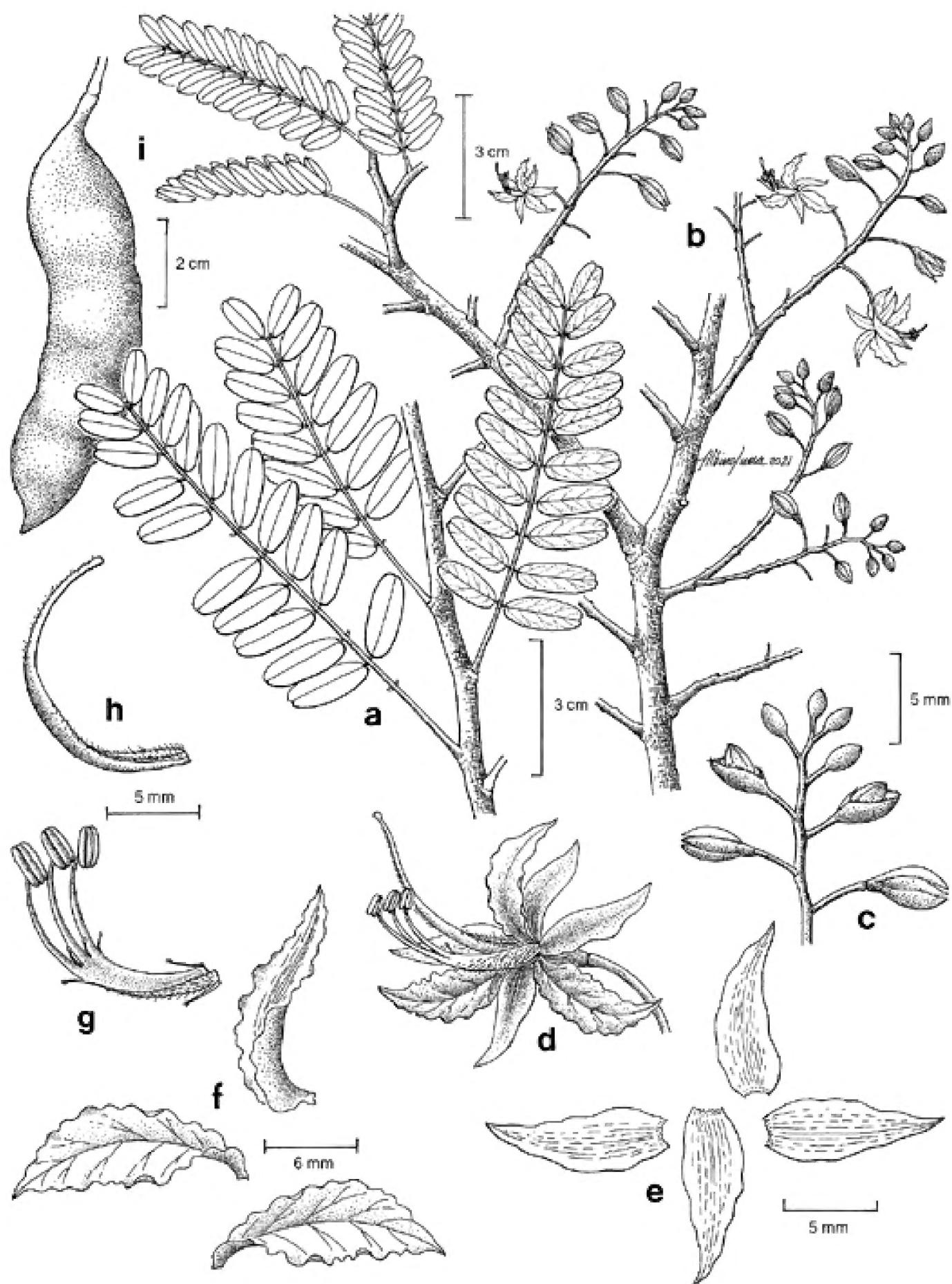


Fig. 1. *Tamarindus indica*. -a. Rama con hojas. -b. Rama con hojas e inflorescencias. -c. Detalle de la inflorescencia. -d. Flor. -e. Cáliz, con sépalos disectados. -f. Corola, con pétalos disectados. -g. Androceo. -h. Gineceo. -i. Fruto.

estambres o 2-numerosos, filamentos parcialmente connatos o libres, ocasionalmente estaminodios presentes, anteras dorsifijas o basifijas, homogéneas, dehiscencia longitudinal; **gineceo** con ovario estipitado, estípite libre o adnato al hipantio, óvulos 1-numerosos. **Legumbres** generalmente con valvas leñosas dehiscentes o indehiscentes, o samaroides, rara vez con mesocarpio carnoso (*Tamarindus*) o endocarpio carnoso (*Hymenaea*); **semillas** ocasionalmente ariadas, pleurograma incipiente.

Diversidad. Actualmente con 84 géneros y alrededor de 760 especies en el mundo (Lewis *et al.* 2017), 4 géneros con 6 especie en México, 1 género y 1 especie cultivada en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Trópicos de ambos hemisferios.

1. *TAMARINDUS* L. Sp. Pl. 1:34. 1753.

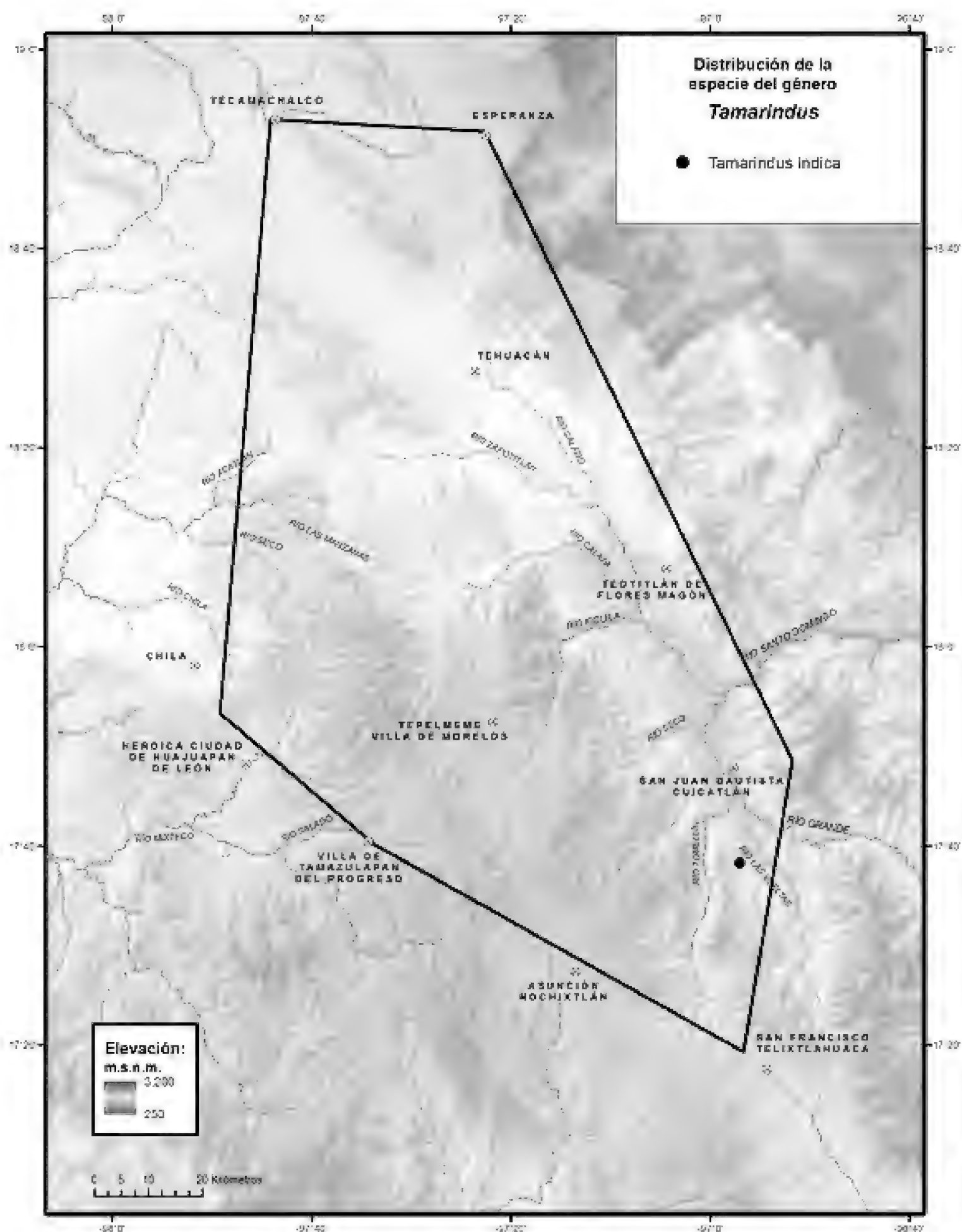
Bibliografía. Breteler F.J. 1995. The boundary between Amherstieae and Detarieae (Caesalpinioideae). *In*: M.D. Crisp & J.J. Doyle (eds.). *Advances of legume systematics*. Kew: Royal Botanical Gardens 7: 53-61. Bruneau, A., P.S. Herendeen, B.B. Klitgaard & G.P. Lewis. 2001. Phylogenetic relationships in Caesalpinioideae (Leguminosae) as inferred from chloroplast *trnL* intron sequences. *Syst. Bot* 26: 487-514. Cowan, R.S. & R.M. Polhill. 1981. Tribu 4. Detarieae y Tribu 5. Amherstieae. *In*: R.M. Polhill & P.H. Raven. (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Kew: Royal Botanic Gardens Parte 2: 117-142 pp. Cruz-Durán, R. & M.E. García-Granados. 2017. Amherstieae (Caesalpinaceae)-Detarieae (Caesalpinaceae)-Swartzieae (Fabaceae). *In*: J. Jiménez-Ramírez & R.M. Fonseca (eds.). *Fl. de Guerrero*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias 80: 1-32. Jarvis, C.E., F.R. Barrie, D.M. Allan & J.L. Reveal. 1993. A list of Linnean generic names and their types. *Regnum Veg.* 127: 1-100. Polhill, R.M. & J.E. Vidal. 1981. Tribe 1. Caesalpinieae. *In*: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). *Advances in Legume Systematics*. Kew: Royal Botanic Gardens 1: 81-95.

Árboles. Hojas paripinnadas; estípulas laterales, diminutas, deciduas; folíolos opuestos, numerosos. **Inflorescencias** axilares o terminales, en racimos cortos; brácteas deciduas, rojizas; bractéolas obovadas, ciliadas, deciduas, rojizas, hipantio angostamente turbinado. **Flores** bisexuales, amarillas con tintes rojizos; **cáliz** con 4 sépalos; **corola** con 5 pétalos separados, 3 superiores desarrollados, 2 inferiores rudimentarios (setiformes); **androceo** con 3 estambres fértiles y 4 estaminodios; **gineceo** con ovario estipitado, estípite adnato al hipantio, estilo curvado, estigma capitado. **Legumbres** indehiscentes.

Discusión. *Tamarindus* es un género cuya ubicación a nivel de tribu ha sido compleja, por mucho tiempo se incluyó en la tribu Amherstieae (Cowan & Polhill, 1981; Cruz-Durán & García-Granados 2017), posteriormente fue removido de la misma (Breteler, 1995) y ahora es considerado un género de la subfamilia Detarioideae (LPWG, 2017).

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. Introducido en América tropical, probablemente de origen africano.



***Tamarindus indica* L.**, Sp. Pl. 1: 34. 1753. TIPO: Sin datos (lectotipo: LINN 49.2! designado por Polhill, en Jarvis *et al.* 1993).

Árboles 10.0-15.0 m alto. **Hojas** pinnadas, 5.5-11.0 cm largo; pecíolos 1.0-1.5 cm largo, corrugados, escasamente hirsútulos; raquis (2.4-)5.1-7.7(-8.7) cm largo; láminas con (5-)10-15 pares de folíolos, 0.6-1.2 cm largo, ca. 0.8 cm ancho, opuestos, oblongos, ápice obtuso a truncado, ligeramente emarginado, margen entero, haz y envés glabros, nervaduras evidentes. **Inflorescencias** con 5-14 flores, pedicelos 0.3-1.0 cm largo, escasamente hirsútulos a glabros, yemas florales elípticas, escasamente hirsútulas o glabras, hipantio tubular. **Flores** amarillas, con **cáliz** 0.9-1.5 cm largo, sépalos ligeramente imbricados en la base; **corola** 1.1-1.7 cm largo, pétalos 3, 1 superior enrollado y 2 laterales, con puntos rosados, unguiculados, oblanceolados, sinuado-ondulados, nervaduras evidentes, rojizas; **androceo** con estambres fértiles 1.0-1.3 cm largo, connatos ca. $\frac{1}{2}$ de su longitud, estaminodios con base pilosa, anteras dorsifijas, introrsas, 2.5-3.6 mm largo, rojas; **gineceo** con ovario escasamente piloso, estilo 5.0-7.0 mm largo. **Legumbres** 5.0-15.0 cm largo, 2.0-3.5 cm ancho, coriáceas, mesocarpio carnoso; **semillas** 1-5, obovado-orbiculares, pardas, lustrosas.

Distribución. Especie ampliamente cultivada en los trópicos de Asia, África y América. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Juan Bautista Cuicatlán, V.González y Conzatti s.n (MEXU).

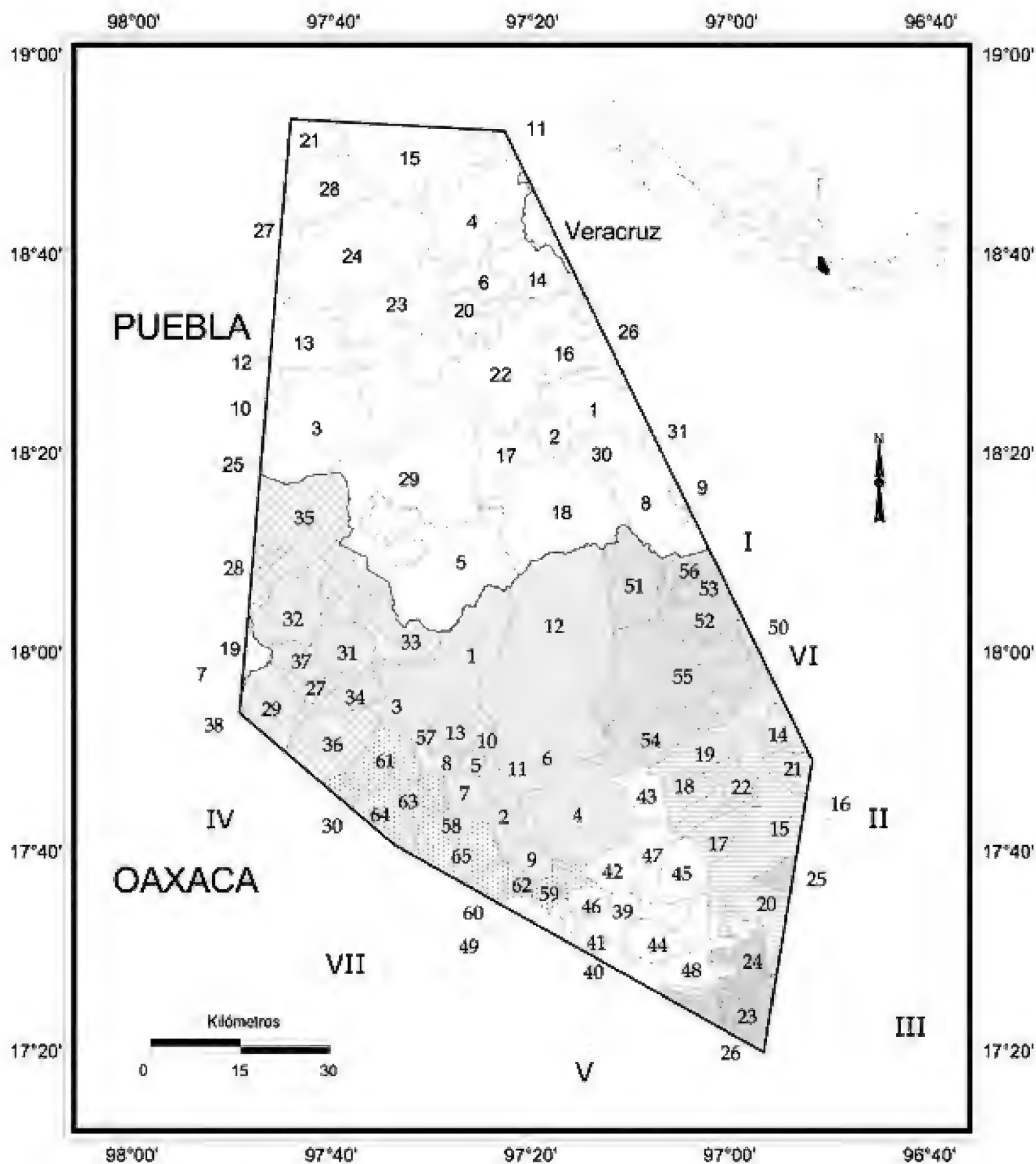
Hábitat. Cultivada.

Fenología. Floración y fructificación de junio a enero.

Nombre vulgar y usos. "Tamarindo", la pulpa del fruto es ampliamente consumida como alimento en bebidas y dulces.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Amherstieae 5
Bauhinia 1, 2
Caesalpinia 3
Caesalpinieae 1
Caesalpiniaceae 1
Caesalpinioideae 1, 3, 5
Cassieae 3
Cassiinae 3
Cercidoideae 1, 2
Detarieae 3, 5
Detarioideae 1, 2
Fabaceae 1, 5
Leguminosae 1, 2, 3, 5
Hymenaea 3, 5
Papilionoideae 1, 3
Swartzieae 5
Tamarindus 4, 5, 6, 7
 T. indica 4, 6, 7



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapán	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapotitlán	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
	Santo Domingo Yanhuatlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixítlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Capparaceae Mark F. Newman	51
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	139	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernoniaceae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Flacourtiaceae Julio Martínez-Ramírez	141
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a. ed.)	14	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a. ed.)	95	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
		Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Bambusoideae, Centothecoideae Patricia	
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Jarvio	77	Poaceae subfamilia Panicoideae	
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Poaceae subfamilia Pooideae José Luis	
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández		Vigosa-Mercado	138
y Nelly Jiménez Pérez	82	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		y Valentina Sandoval-Granillo	114
Cárdenas	50	Polygonaceae Eloy Solano y Ma.	
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Magdalena Ayala	63
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Calderón de Rzedowski	5	Lorena Villanueva-Almanza	101
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Cárdenas	52	Montes	67
Loranthaceae Emmanuel Martínez-Ambriz	140	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto	
Lythraceae Juan J. Lluhi	125	Velázquez Montes	80
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo		Montes	132
y Ana Rosa López-Ferrari	47	Pteridophyta V Ernesto Velázquez-	
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Montes	136
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico		Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Arce y Amparo Rodríguez	20	Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Solano	87
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura		Sapotaceae Mark F. Newman	57
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	y Fernando Chiang C.	32
Moraceae Nahú González-Castañeda y		Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y	
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Patricia Dávila A.	17
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Cárdenas	65	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Papaveraceae Dafne A. Córdova-		Cárdenas	43
Maquela	131	Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Cárdenas	48	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-	
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo		Maria Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Rimpler	27
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-		Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Almanza	105	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-		Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Cárdenas	41	Lemos	108

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

Alstroemeriaceae por Rosalinda Medina-Lemos	144	Plantaginaceae Tribu Plantagineae por Rosalinda Medina-Lemos	165
Amaryllidaceae por Abisaí Josué García-Mendoza	172	Platanaceae por Rosalinda Medina-Lemos	160
Apiaceae por Ana Rosa López-Ferrari	161	Podostemaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	151
Aquifoliaceae por Karina Machuca-Machuca	143	Polygalaceae por Ana María Soriano Martínez, Eloy Solano y G. Stefania Morales-Chávez	150
Asteraceae Tribu Gochnatieae por Rosario Redonda-Martínez	155	Pontederiaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	152
Berberidaceae por Rosalinda Medina-Lemos	158	Potamogetonaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	153
Bixaceae por Rosalinda Medina-Lemos	163	Pteridophyta VI por Ernesto Velázquez-Montes	162
Brassicaceae por Rubí Bustamante-García	175	Ranunculaceae por Issis Q. Moreno-López	164
Campanulaceae por Norma Patricia Reyes-Martínez y Rosalinda Medina-Lemos	177	Schoepfiaceae por Rosalinda Medina-Lemos	167
Cannaceae por Rosalinda Medina-Lemos	159	Typhaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	148
Casuarinaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	171	Valerianaceae por Paula Rubio-Gasga	166
Ceratophyllaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	149	Violaceae por Rosa Isabel Fuentes-Chávez y Rubén Hernández-Morales	176
Cornaceae por Rosalinda Medina-Lemos	174	Vitaceae por Rosalinda Medina-Lemos	170
Ericaceae por Ma. del Socorro González-Elizondo, Martha González-Elizondo y Rosalinda Medina-Lemos	145	Ximeniaceae por Rosalinda Medina-Lemos	169
Fabaceae Subfamilia Caesalpinioideae por Rafael Torres-Colín y Gabriel Flores-Franco	181		
Fabaceae Subfamilia Cercidoideae por Rafael Torres-Colín	182		
Fabaceae Tribu Phaseoleae por Leticia Torres-Colín, Ramiro Cruz-Durán, Gabriel Flores-Franco, D. Laura Hernández Priego, Alfonso Delgado-Salinas y Rosalinda Medina-Lemos	179		
Geraniaceae por César Chávez-Rendón y Rosalinda Medina-Lemos	157		
Hydrocharitaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	147		
Lamiaceae M. Martínez-Gordillo, E. Martínez-Ambriz, M.R. García-Peña, E.A. Cantú-Morón e I. Fragoso-Martínez	156		
Lemnaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	146		
Martyniaceae por Itzell G. Heredia-Aguilar y Rosa Isabel Fuentes-Chávez	173		
Namaceae por Karina Machuca-Machuca	178		
Nyctaginaceae por Patricia Hernández-Ledesma	142		
Nymphaeaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	154		
Opiliaceae por Rosalinda Medina-Lemos	168		
Phrymaceae por Rosalinda Medina-Lemos	180		

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-30-6154-4



9 786073 061544